

**RESPON PERTUMBUHAN STEK PUCUK KENTANG  
KULTIVAR MADISU AP-4 (*Solanum tuberosum* L.) MELALUI  
PENENTUAN KONSENTRASI *BIOROOT***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan**

**Mencapai Derajat Sarjana S1**

**Jurusan Agronomi**



**Oleh :**

**Rr. Ninuk Ayuning Yatini**

**NIM. 201310200311093**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**JURUSAN AGRONOMI**

**FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2017**

## SKRIPSI

# RESPON PERTUMBUHAN STEK PUCUK KENTANG KULTIVAR MADISU AP-4 (*Solanum tuberosum* L.) MELALUI PENENTUAN KONSENTRASI *BIOROOT*

Dipersiapkan dan disusun oleh

Rr. Ninuk Ayuning Yatini  
(Nim. 201310200311093)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 26 Oktober 2017

Susunan Dewan Penguji

Ketua Dewan Penguji/  
Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Erny Ishartati, MP.  
NIP. 105.8809.0080

Anggota Dewan Penguji II,

Dr. Ir. Syarif Husen, MP.  
NIP. 19640421 199004 1 001

Anggota Dewan Penguji I/  
Pembimbing Pendamping,

Dr. Drs. Untung Santoso, M.Si.  
NIP. 19631108 199002 1 001

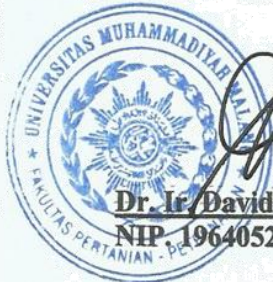
Anggota Dewan Penguji III,

Dr. Drs. Harun Rasvid, MP.  
NIP. 19631108 199002 1 001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian  
Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Peternakan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 31 Oktober 2017

Dekan,



Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.  
NIP. 196405261990031003

Ketua Jurusan,



Dr. D. Ah Ikhsan, MP.  
NIP. 196410201991011001

## HALAMAN PENGESAHAN

**NAMA : RR. NINUK AYUNING YATINI**

**NIM : 201310200311093**

**PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**JURUSAN : AGRONOMI**

**FAKULTAS : PERTANIAN PETERNAKAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**JUDUL : RESPON PERTUMBUHAN STEK PUCUK  
KENTANG KULTVAR MADISU AP-4 (*Solanum  
Tuberosum* L.) MELALUI PENENTUAN  
KONSENTRASI BIOROOT**

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang

Mengesahkan,



**Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.**  
NIP. 196405261990031003



**Dr. Ir. Ali Ikhwan, MP.**  
NIP. 196410201991011001

## SURAT PERNYATAAN

**Saya yang bertanda tangan di bawah ini:**

**NAMA : Rr. Ninuk Ayuning Yatini**

**NIM : 201310200311093**

**JURUSAN : AGRONOMI**

**FAKULTAS : PERTANIAN PETERNAKAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

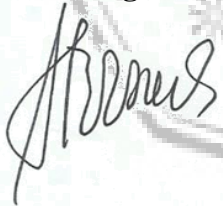
Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Kentang Kultivar Madisu Ap-4 (*Solanum Tuberosum* L.) Melalui Penentuan Konsentrasi Bioroot “** adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah ada sumbernya. Namun karena ide dan biaya dari Dr. Ir. Erny Ishartati, MP. maka saya tidak berhak mempublikasikan sebagai penyusun pertama

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

**Malang, 9 November 2017**

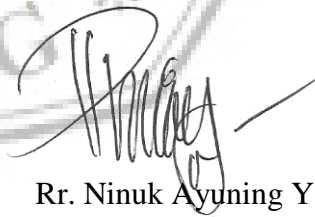
**Mengetahui,**

**Pembimbing Utama**



Dr. Ir. Erny Ishartati, MP.

**Yang Menyatakan,**



Rr. Ninuk Ayuning Yatini

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Mataram pada tanggal 23 september 1994, sebagai putri pertama dari tiga bersaudara. Ayahanda bernama R. Dwi Retno Sugiarto, S.H. dan Ibunda bernama Radian Rahayu S.Adm. penulis menyelesaikan pendidikan

Taman Kanak Kanak di TK Putera 1 Mataram pada tahun 2001, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Mataram pada tahun 2007, masuk Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Mataram lulus pada tahun 2010, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 3 Mataram lulus pada tahun 2013.

Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agroteknologi, jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2013. Semasa perkuliahan penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Jurusan Agronomi dan menjabat sebagai anggota bidang Minat dan Bakat Tahun 2014/2015.

## **PERSEMBAHAN**

### **Bismillahirrahmannirrahim**

Dan Mohonlah Pertolongan Kepada Allah Dengan Sabar Dan  
Sholat (Al-Baqarah: 45)  
Sesungguhnya Bersama Kesulitan ada Kemudahan (Al-Insyirah:6)

Skripsi ini saya persembahkan :

- ✎ Sebagai bentuk rasa syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmatNya telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu.
- ✎ Kepada Ayahanda R. Dwi Retno Sugiarto, S.H. dan Ibunda Radian Rahayu, S.Adm. yang selalu memberikan doa, dukungan, kesabaran dan kasih sayang kepadaku. Terimakasih karena sudah ikhlas dan tulus menyayangi, membimbing, membesarkan, mendoakan, berkorban dan mendukung sampai saat ini. Orang tua terbaik didunia.
- ✎ Kepada Adikku R. Achmad Suradityo dan Rr. Witri Taqi Hulwun serta mas Teguh Ardian Zain, semoga harapan dan cita-cita kita dapat terwujud.
- ✎ Teruntuk Sahabat-sahabat yang telah setia menemani, memotivasi, menghibur dan belajar bersamaku PASTI'13, Rara, Elita, Ayik, Desy Puspita, Dwi Desi, Dinna Faradita. Terimakasih, hanya Allah yang bisa mengganti kebaikan kalian dengan kebaikan yang berlipat-lipat.
- ✎ Teman-teman Agronomi angkatan 2013 khususnya Agro C dan organisasi terimakasih atas ilmu, semangat dan kebersamaannya.

## KATA PENGANTAR

Puji sukur kehadiran Allah SWT. Dengan segala kekuasaannya menjadikan kita sebagai makhluk yang paling sempurna di bandingkan makhluk-Nya yang lain. Shalawat serta salam senantiasa tetap tercurah kepada baginda kita Muhammad SAW. Kepada keluarganya, sahabat dan seluruh umatnya yang insya Allah kita termasuk salah satu didalamnya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Kentang Kultivar Madisu Ap-4 (Solanum Tuberosum L.) Melalui Penentuan Konsentrasi Bioroot”**.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan sebagai persyaratan derajat sarjana S-1 di Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. terselesainya laporan ini tidak terlepas dari bimbingan semua pihak. Laporan ini dapat selesai berkat bantuan semua pihak maka dari itu, ucapan terimakasih dihaturkan kepada :

1. Dr.Ir. David Hermawan, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan.
2. Dr. Ir. Ali Ikhwan, MP., selaku Ketua Jurusan Agronomi.
3. Dr. Ir. Erny Ishartati, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Dr. Drs. Untung Santoso, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Dr. Ir. Syarif Husen, MP., selaku dosen penguji I.
6. Dr. Drs. Harun Rasyid, MP., selaku dosen penguji II.
7. Rudy Madiyanto, S.Kom., S.P., yang memberikan bimbingan selama pelaksanaan penelitian.
8. Suryantini Ekananda, S.P., yang memberikan bimbingan selama penelitian.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan demi sempurnanya penulisan skripsi ini. Akhirnya, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Penulis ucapkan terima kasih

Malang, Oktober 2017

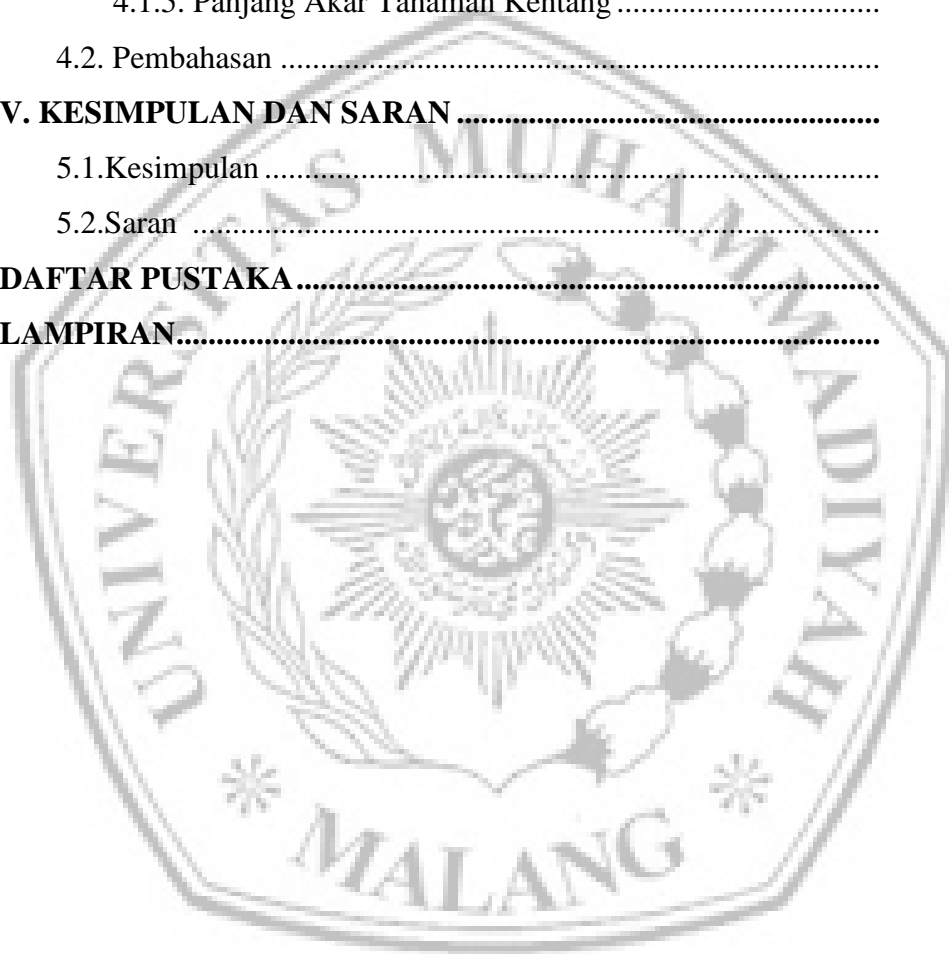
Penulis.

## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Hipotesis. ....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Tanaman Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) .....	4
2.2. Perbanyakkan Stek Tunas .....	5
2.3. Pengaruh <i>Bioroot</i> Pada Pertumbuhan Tanaman Kentang.....	6
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1.Tempat dan Waktu.....	10
3.2.Alat dan Bahan .....	10
3.2.1 Bahan.....	10
3.2.2 Pelaksanaan Penelitian .....	10
3.3. Metode Penelitian. ....	10
3.4. Denah Percobaan .....	12
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5.1 Persipan Media Tanam .....	12
3.5.3 Persiapan Bahan Tanam .....	12
3.5.2 Persiapan Pembuatan <i>Bioroot</i> .....	13
3.5.4 Penanaman Stek Pucuk Pada <i>Tray</i> .....	13
3.5.5 Pemeliharaan .....	14
3.6. Variabel Pengamatan .....	14



3.7. Analisis Data.....	15
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1. Hasil .....	16
4.1.1. Saat Muncul Akar Tanaman Kentang.....	16
4.1.2. Pertambahan Tinggi Tunas Tanaman Kentang.....	17
4.1.3. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Kentang.....	19
4.1.4. Diameter Batang Tanaman Kentang.....	22
4.1.5. Panjang Akar Tanaman Kentang .....	25
4.2. Pembahasan .....	27
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1. Kesimpulan .....	31
5.2. Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Kombinasi Perlakuan .....	11



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Penanaman Stek Pucuk Kentang. ....	13
2.	Rerata Saat Muncul Akar Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4.....	16
3.	Rerata Pertambahan Tinggi Tunas Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4.....	17
4.	Rerata Pertambahan Tinggi Tunas Dengan Perlakuan Konsentrasi <i>Bioroot</i> Pada Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4 .....	18
5.	Rerata Pertambahan Tinggi Tunas Dengan Perlakuan Jumlah Ruas Pada Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4 .....	19
6.	Rerata Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4.....	20
7.	Rerata Pertambahan Jumlah Daun Dengan Perlakuan Konsentrasi <i>Bioroot</i> Pada Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4 .....	21
8.	Rerata Pertambahan Jumlah Daun Dengan Perlakuan Jumlah Ruas Pada Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4 .....	22
9.	Rerata Diameter Batang Tanaman Kentang Kultivar Madisu Ap-4 .....	23
10.	Rerata Diameter Batang Dengan Perlakuan Konsentrasi <i>Bioroot</i> Pada Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4 .....	24
11.	Rerata Diameter Batang Dengan Perlakuan Jumlah Ruas Pada Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4 .....	25
12.	Rerata Panjang Akar Tanaman Kentang Kultivar Madisu AP-4.....	26
13.	Pengamatan Panjang Akar Pada Sampel Tanaman Kentang....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	teks	Halaman
1.	Analisis Ragam Saat Muncul Akar .....	36
2.	Analisis Ragam Pertambahan Tinggi Tunas .....	36
3.	Analisis Ragam Pertambahan Jumlah daun .....	37
4.	Analisis Ragam Diameter Batang .....	37
5.	Analisis Ragam Panjang Akar .....	38
6.	Dokumentasi Persiapan Media Tanam dan Bahan Tanam..	39
7.	Dokumentasi Persiapan Pembuatan <i>Bioroot</i> .....	40
8.	Dokumentasi Penanaman dan Perawatan tanaman .....	41
9.	Dokumentasi Pengamatan Penelitian .....	42
10.	Kentang Kultivar Madisu AP 4 .....	43



## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, K.H., 2012. *Produksi tepung kentang*. Skripsi. UPI- Jakarta.
- Ahmed, E. E; G. Y. D. Bisztray and I. velich (2002). *Plant Regeneration from Seedling Explants of Common Bean (Phaseolus vulgaris L.) proceedings of the 7<sup>th</sup> Hungarian Congress on Plant Physiology*. Szent Istvan University of Budapest. Budapest, Hungary, 155-123
- Armini, N. M., G. A. Wattimena dan L. Gunawan. 1991. *Bioteknologi Tanaman. Tim Laboratorium Kultur Jaringan. Pusat Antar Universitas Bioteknologi*. IPB. Bogor. 455 hal.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Kebutuhan Kentang, Impor Kentang, dan Produksi Kentang*. (<http://bps.go.id>) Diakses pada tanggal 5 februari 2017.
- BMKG. 2017. *Intensitas Curah Hujan Wilayah Indonesia*. Malang. Badan Meteorologi dan Geofisika. Jawa Timur
- Endah, H. J. 2001. *Membuat Tabulampot Rajin Berbuah*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 79 hlm.
- Gardner F.P., R. Brent., P. Rogr and L. Mitchell. 1991. *Physiology Of Crop Plants*. Terjemahan H Susilo. UI Press. Jakarta. 426 hlm.
- Gunarto, A. 2003. *Pengaruh Penggunaan Ukuran Bibit terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Umbi Kentang Bibit G4 (Solanum tuberosum)*. Jurnal Sains. 5:173-179.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, Jr. F. T and Geneve, R. L. 2011. *Hartmann and Kester's plant propagation - principles and practice*, Eight th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J.
- Hess, D. 1970. *Plant Physiology: Molecular, Biochemical, and Physiological Fundamentals of Metabolism and Development*. Springer International. Singapura
- Huik, E. M. 2004. *Pengaruh Rootone-F dan ukuran diameter stek terhadap pertumbuhan dari stek batang jati (Tectona grandis L.F)*. (Skripsi). Universitas Pattimura. Maluku. 57 hlm.
- Husniati, K. (2010). *Pengaruh Media Tanam dan Konsentrasi Auksin terhadap Pertumbuhan Stek Basal Daun Mahkota Tanaman Nanas (Ananas comosus)*

- L.Merr*) cv. *Queen*. Sripsi. Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Kementerian Pertanian. 2014. *Buletin Triwulanan Ekspor Impor Komoditas Pertanian*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Vol VII No (1)
- Mahadi, I., S. Wulandari, dan D. Trisnawati. 2013. *Pengaruh Pemberian NAA dan Kinetin terhadap Pertumbuhan Eksplan Buah Naga ( Hylocereus costaricensis) Melalui Teknik Kultur Jaringan Secara In Vitro*. Jurnal Biogenesis. 2(9):15-19.
- Mashudi, D. Setiadi, dan A.F Ariani. 2008. Pertumbuhan Tunas Tanaman Pulauai pada Beberapa Tinggi Pangkasan dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal pemuliaan tanaman*. 2 (2):1-9.
- Minarno, Eko Budi dan Liliek Hariani. 2008. *Gizi Dan Kesehatan Perspektif Al Qur'an DanSains*. Malang: Uin-Malang Press
- Moko, H. 2004. *Teknik Perbanyakan Tanaman Hutan Secara Vegetatif. Informasi Teknis Vol. 2 No.1 juni 2004*. Puslitbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta. P: 21-30
- Munarti dan Surti Kurniasih. 2014. *Pengaruh Konsentrasi IAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Stek Mikro Kentang Secara In Vitro*. Jurnal Pendidikan Biologi FKIP. Universitas Pakuan
- Otroshy M. 2006. Utilization of tissue culture techniques in a seed potato tuber production sheme [PhD Thesis]. Wageningen University. Netherlands.
- Parnata, Ayub. S. 2004. *Pupuk Organik Cair*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta
- Pitojo, Setijo. 2003. *Benih Kentang*. Kanisius. Yogyakarta. Halaman 06.
- Prawiranata, W., S. Harran, dan P Tjondronegoro. 1989. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jurusan Biologi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Samudin, Saka. 2009. *Pengaruh Kombinasi Auksin-Sitokinin terhadap Pertumbuhan Buah Naga*. Media Litbang Sulteng. 2(1):62-66.
- Santosa, Rahmadi Agus. 1990. *Pengaruh Pemotongan Daun Dan Zat Pengatur Tumbuh IBA Terhadap Pertumbuhan Stek Kopi Robusta (Coffe Canephora Pierre ex Froehner)*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Skripsi
- Santoso, Untung dan F. Nursadi. 2003. *Kultur Jaringan Tanaman*. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang. 191 hlm.

- Septiana, Anisaul, A. 2014. *Pengaruh Hormon IAA dan BAP Terhadap Perbanyakkan Tanaman Kentang (Solanum Tuberosum L.) Secara In vitro*. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti S., Diah S., dan Wiwik H. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Suharto. 2007. *Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan*. C.V Andi Offset: Yogyakarta
- Suprpto, Agus. 2004. *Auksin : Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman*. Skripsi. Universitas Tidar Magelang.

